



⑪ Numéro de publication : **0 570 307 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

②① Numéro de dépôt : 93420191.4

⑤¹ Int. Cl.⁵: **A63B 49/02**

②② Date de dépôt : 11.05.93

(30) Priorité : 14.05.92 FR 9206085

⑦2 Inventeur : Fagot, Jacques
La Manche
F-38430 Saint Jean de Moirans (FR)

④3 Date de publication de la demande :
18.11.93 Bulletin 93/46

74) Mandataire : Laurent, Michel et al
Cabinet LAURENT et CHARRAS, 20, rue Louis
Chirpaz B.P. 32
F-69131 Ecully Cedex (FR)

⑧4) Etats contractants désignés :
AT DE IT SE

⑦1 Demandeur : SKIS ROSSIGNOL S.A.
Rue Butterlin, BP 329
F-38509 Voiron Cédex (FR)

(54) Raquette de tennis ou analogue.

(57) Raquette de tennis ou analogue, constituée d'un manche (1) aligné dans l'axe longitudinal médian (I,I') d'un panier plan, ce panier comprenant un cadre (5) destiné à recevoir des cordes pour former le tamis, raccordé au manche (1) par deux branches (3,4) en V définissant un coeur (8), le coeur (8) comprenant au moins deux ponts reliant les deux branches (3,4) du V, respectivement un pont principal (10) disposé aux raccordements (11,12) de chacune des deux branches (3,4) du V avec le bas (10) du cadre (5), et au moins un pont intermédiaire disposé entre le pont principal (10) et le point de rencontre des branches, caractérisée :

— en ce que le pont intermédiaire (15) est incliné par rapport à la perpendiculaire à l'axe longitudinal médian (I-I') ;

— et en ce que les points d'attache (16,17) de ce pont intermédiaire (15) sur chacune des deux branches (3,4) sont asymétriques.

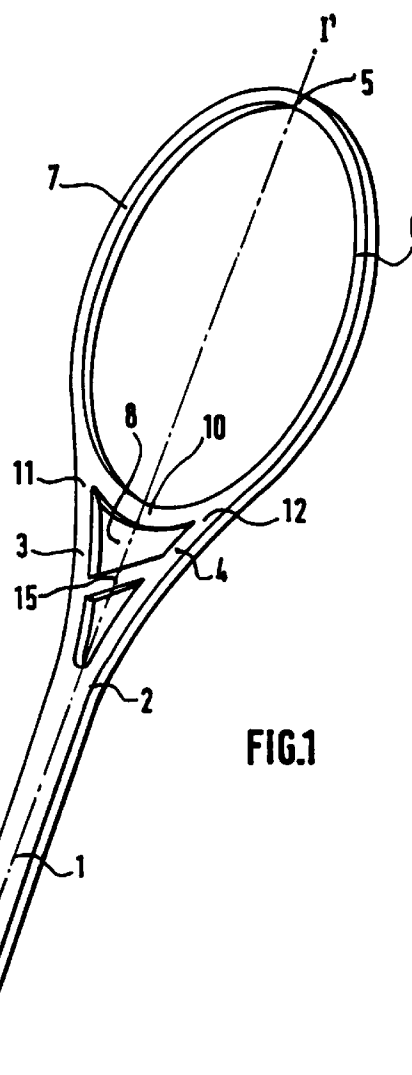


FIG.1

L'invention concerne une nouvelle raquette de tennis perfectionnée ou analogue, par exemple pour la pratique du squash, du badmington, etc...

Comme on le sait, d'une façon générale, une raquette de tennis comprend un manche aligné dans l'axe longitudinal médian d'un panier plan, ce panier comprenant un cadre destiné à recevoir le tamis, raccordé au manche par deux branches en V définissant un coeur ouvert, délimité par les deux branches du V et par un pont disposé au raccordement des branches et du bas du cadre. Une telle raquette est décrite par exemple dans le document US-A-4 082 274.

Dans le document US-A-4 983 242, le coeur comprend plusieurs ponts successifs, respectivement un pont principal disposé au raccordement des branches et du bas du cadre, et plusieurs ponts intermédiaires parallèles, disposés entre le pont principal et l'extrémité de la poignée. Ces ponts intermédiaires sont destinés à renforcer le manche au niveau des branches pour en limiter la flexion.

Dans le document US-A- 5 005 834, on a proposé une raquette dont le coeur présente deux paires de ponts intermédiaires croisés, dont les pointes d'attache sur les branches sont symétriques par rapport à l'axe longitudinal médian de la raquette. Ces ponts intermédiaires sont destinés à rigidifier le coeur et le cadre. Toutefois, cette disposition présente les mêmes inconvénients que précédemment.

Dans le document DE-A-3 731 529, on a décrit une raquette de tennis dont le pont unique est incliné par rapport à l'axe longitudinal médian. De la sorte, le tamis a une forme asymétrique donnant aux cordes longitudinales dites "montants" des longueurs différentes entre la partie située à gauche de l'axe longitudinal passant par la poignée et la partie située à droite de cet axe. Cette disposition vise essentiellement à augmenter et à décaler la zone de percussion (sweet spot) d'un côté de la raquette. Si l'augmentation du "sweet spot" permet d'améliorer la tolérance de la raquette, ce décalage peut être en revanche un handicap pour le joueur.

L'invention vise une raquette du type en question avec pont intermédiaire qui présente un meilleur effet d'amortissement des vibrations lors de l'impact.

Cette raquette de tennis perfectionnée ou analogue, constituée d'un manche aligné dans l'axe longitudinal médian d'un panier plan, ce panier comprenant un cadre destiné à recevoir des cordes pour former le tamis, raccordé au manche par deux branches en V définissant un coeur, ce coeur comprenant au moins deux ponts reliant les deux branches du V, respectivement un pont principal disposé aux raccordements de chacune des deux branches avec le bas du cadre, et au moins un pont intermédiaire disposé entre le pont principal et le point de rencontre des deux branches, se caractérise en ce que le pont intermédiaire est incliné par rapport à la perpendiculaire à l'axe longitudinal médian, et en ce que les points d'at-

tache de ce pont intermédiaire sur chacune des deux branches sont asymétriques.

En d'autres termes, l'invention consiste à ménager le pont intermédiaire du coeur ouvert, non plus parallèlement au pont principal, mais incliné par rapport à celui-ci et par rapport à la perpendiculaire à l'axe longitudinal médian, de manière à ce que la position des points d'attache de ce pont intermédiaire avec chacune des branches formant le coeur soit asymétrique par rapport à cet axe longitudinal médian de la raquette. De la sorte, les ondes vibratoires qui se propagent dans chacune des branches, sont amorties par déphasage lorsqu'elles arrivent au niveau de la poignée du manche. Il s'ensuit un meilleur confort et donc une fatigue moindre pour le sportif.

Avantageusement, en pratique :

- le pont intermédiaire est incliné de 15 à 60 degrés, et de préférence au voisinage de 20 degrés, par rapport à la perpendiculaire à l'axe longitudinal médian ;
- le pont intermédiaire est disposé au milieu et est perpendiculaire à une des branches formant le coeur;
- une extrémité de ce pont intermédiaire est située au milieu d'une des branches formant le coeur alors que l'autre extrémité vient prendre appui au point de raccordement du pont principal avec l'autre branche formant ce coeur;
- la section du pont intermédiaire est constante;
- la section du pont intermédiaire est la même que celle du pont principal et/ou des branches ;
- le pont intermédiaire est plus large et/ou plus épais que le pont principal et/ou des branches ;
- le pont intermédiaire est réalisé au moins pour partie dans un matériau ayant des propriétés viscoélastiques, tels que par exemple en un polyether bloc amide, ou un polyamide ou un polyuréthane thermoplastique;
- le pont intermédiaire est rectiligne ou courbe;
- la section du pont intermédiaire varie le long de sa longueur;
- une des extrémités du pont intermédiaire vient se raccrocher au pont principal.

La manière dont l'invention peut être réalisée et les avantages qui en découlent, ressortiront mieux de l'exemple de réalisation qui suit à l'appui des figures annexées.

La figure 1 est une représentation en perspective schématique sommaire d'une première forme d'exécution d'une raquette conforme à l'invention, dont le coeur caractéristique est montré en détail à la figure 2.

La figure 3 est une représentation en détail d'une autre forme d'exécution de l'invention.

Les figures 4 à 7 sont des représentations schématiques d'autres formes d'exécution de l'invention.

En se référant à la figure 1, la raquette de tennis selon l'invention comprend un manche comprenant

une poignée (1), montré ici nu, dont l'extrémité haute (2) est raccordée par deux branches en V respectivement (3) et (4) relié au panier (5), destiné à recevoir le tamis non représenté. L'axe longitudinal médian (I,I') de la raquette, qui passe par la poignée (1) définit deux demi-paniers, respectivement droit (6) et gauche (7). Le panier (5) est relié aux branches (3,4) formant le coeur (8) au niveau des extrémités (11) et (12) du pont principal (10).

Selon l'invention, le coeur (8) comprend sensiblement en son milieu un autre pont intermédiaire (15) incliné d'un angle alpha de vingt degrés par rapport à la perpendiculaire à l'axe longitudinal médian (I-I'). Le point de raccordement (16) de ce pont intermédiaire (15) sur la branche (4), est plus près de l'extrémité (12) du pont principal (10) que ne l'est le raccordement (17) sur la branche opposée (3) (voir figure 2).

Dans la forme de réalisation montrée à la figure 3, le coeur (8) comprend un pont intermédiaire désigné également par la référence (15), mais dont une des extrémités (17) est située sensiblement au milieu de la branche (3) du coeur, alors que l'autre extrémité (16) se confond avec le point d'intersection (12) du pont principal (10) et de l'autre branche (4) du coeur.

Ainsi, lors de la frappe de la balle, les ondes vibratoires générées par l'impact se propagent tout d'abord dans les demi-paniers (6,7), puis de là dans les branches (3,4) jusqu'au raccordement (16,17) avec le pont intermédiaire caractéristique (15). Une partie des ondes continue alors de progresser dans les branches (3,4) et une autre partie emprunte le pont intermédiaire (15) provoquant ainsi un déphasage de ces ondes. De plus, les points d'attache (16,17) du pont intermédiaire (15), (formant point d'appui) sur les branches (3,4) du coeur n'étant plus symétriques, la rigidité est alors différente sur chacune de ces deux branches, ce qui entraîne à son tour une diminution des amplitudes, donc un amortissement de la résonance au niveau de la poignée (2), ce qui améliore le confort de l'utilisateur.

Les figures 4 à 7 illustrent d'autres formes d'exécution de l'invention, dans lesquelles respectivement :

- le pont intermédiaire (20) (figure 4) est courbe et rejoint le pont principal (10) en (12);
- le pont intermédiaire (21), (figure 5), présente une section variable qui va décroissant de la branche gauche (3) à la branche droite (4);
- le pont intermédiaire (22) (voir figure 6) relie en courbe le milieu de la branche gauche au milieu du pont principal (10) ;
- le pont intermédiaire (23) relie comme précédemment (voir figure 7) le milieu de la branche gauche (3) au milieu du pont (10), mais est rectiligne (figure 7).

Bien que l'exemple de réalisation ait été décrit en relation avec une raquette de tennis, il va de soi que cette raquette peut servir à d'autres jeux de balle, tels

que le squash, le badminton ou analogue.

5 Revendications

1/ Raquette de tennis ou analogue, constituée d'un manche (1) aligné dans l'axe longitudinal médian (I,I') d'un panier plan, ce panier comprenant un cadre (5) destiné à recevoir des cordes pour former le tamis, raccordé au manche (1) par deux branches (3,4) en V définissant un coeur (8), le coeur (8) comprenant au moins deux ponts reliant les deux branches (3,4) du V, respectivement un pont principal (10) disposé aux raccords (11,12) de chacune des deux branches (3,4) du V avec le bas (10) du cadre (5), et au moins un pont intermédiaire disposé entre le pont principal (10) et le point de rencontre des branches, caractérisée:

- en ce que le pont intermédiaire (15) est incliné par rapport à la perpendiculaire à l'axe longitudinal médian (I-I');
- et en ce que les points d'attache (16,17) de ce pont intermédiaire (15) sur chacune des deux branches (3,4) sont asymétriques.

2/ Raquette selon la revendication 1, caractérisée en ce que le pont intermédiaire incliné (15) est disposé sensiblement au milieu et est perpendiculaire à une des branches formant le coeur (8).

3/ Raquette selon la revendication 1, caractérisée en ce que le pont intermédiaire (15) est incliné de 15 à 60 degrés par rapport à la perpendiculaire à l'axe longitudinal médian I-I'.

4/ Raquette selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que l'une des extrémités (17) du pont intermédiaire (15) est située au milieu d'une des branches (3) formant le coeur, alors que l'autre extrémité (16) vient prendre appui et se confondre avec le point de raccordement (12) du pont principal (10) avec l'autre branche (4) formant ce coeur.

5/ Raquette selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que pour partie essentielle, la section du pont intermédiaire (15) est la même que celle du pont principal (10).

6/ Raquette selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le pont intermédiaire (15) est plus large et/ou plus épais que le pont principal (10).

7/ Raquette selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que le pont intermédiaire (15) est réalisé en un matériau ayant des propriétés viscoélastiques.

8/ Raquette selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que le pont intermédiaire (15,20,22) est courbe.

9/ Raquette selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que le pont intermédiaire (21) présente une section variable d'une branche (3) à l'autre (4).

10/ Raquette selon la revendication 1, caracté-

sée en ce que le pont intermédiaire (22,23) relie une des branches (3) du coeur (8) au pont principal (10).

5

10

15

20

25

30

35

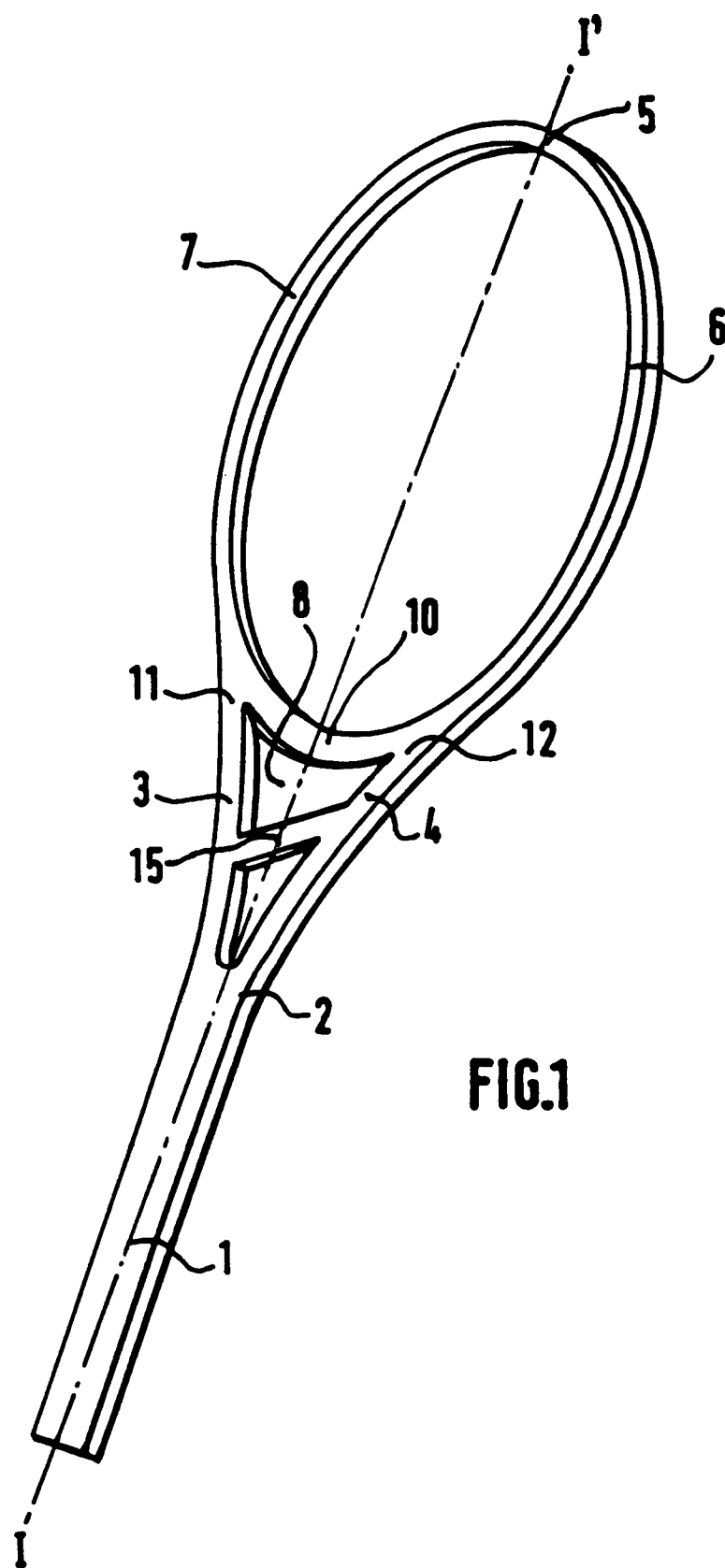
40

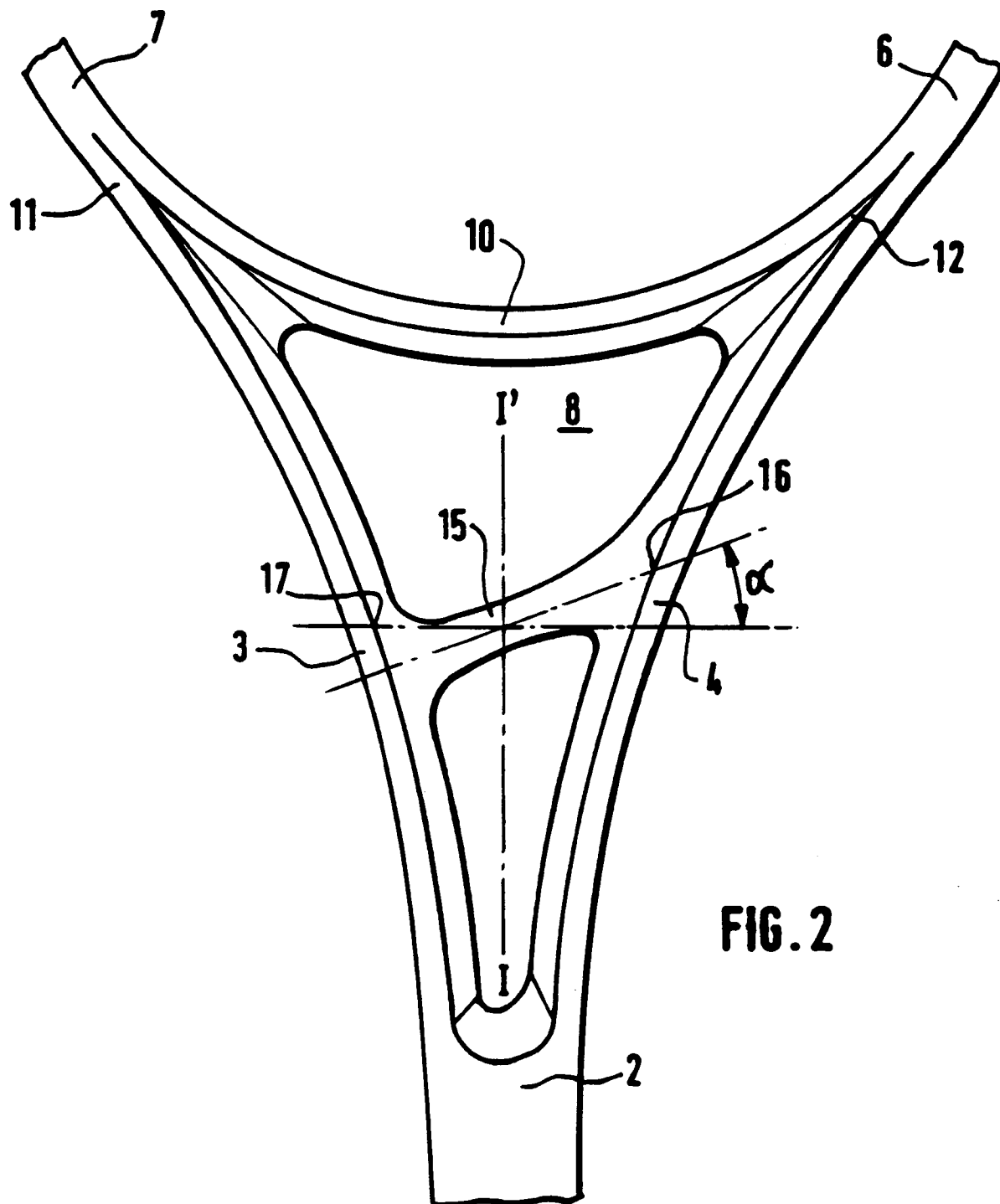
45

50

55

4





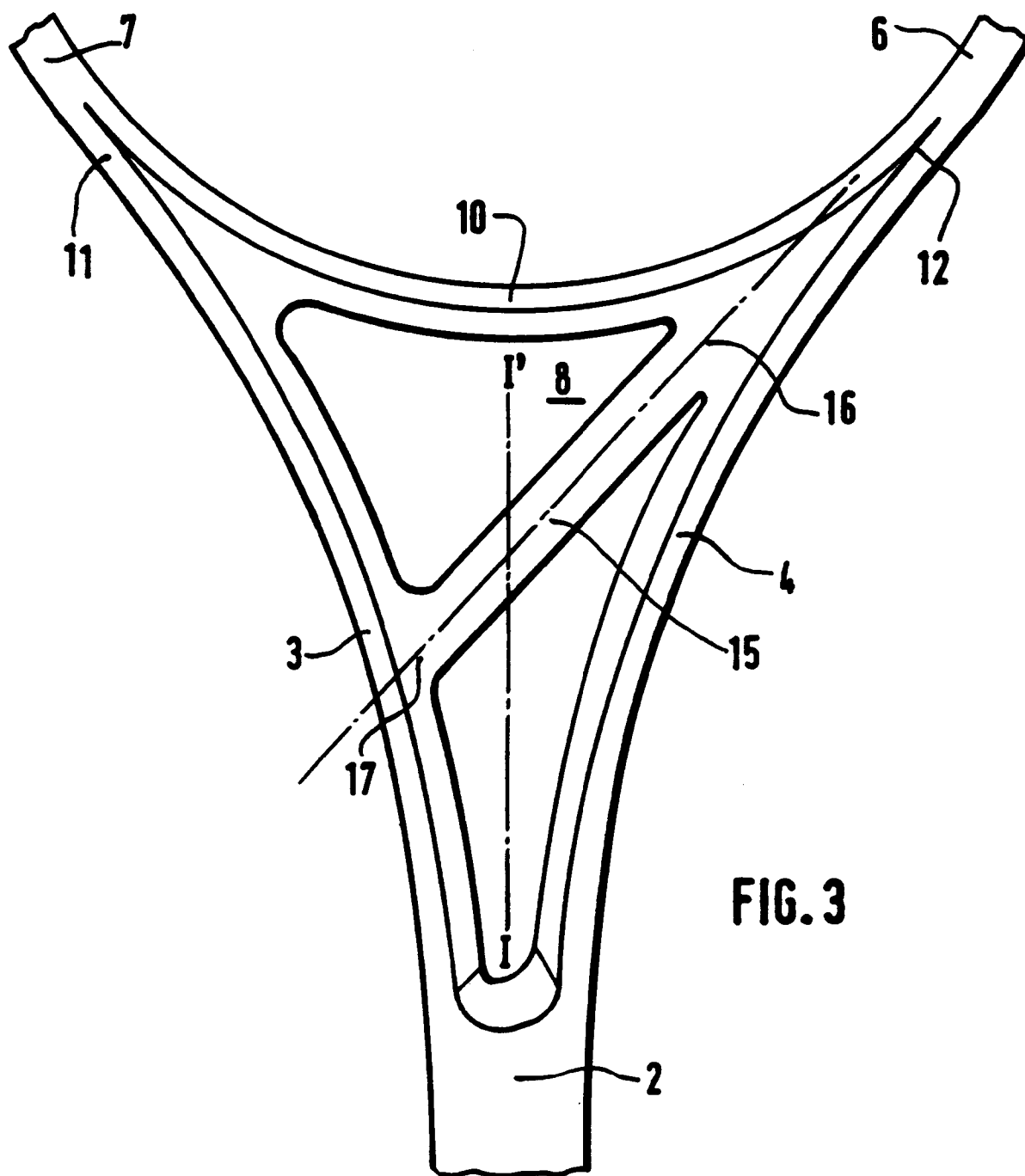


FIG. 3

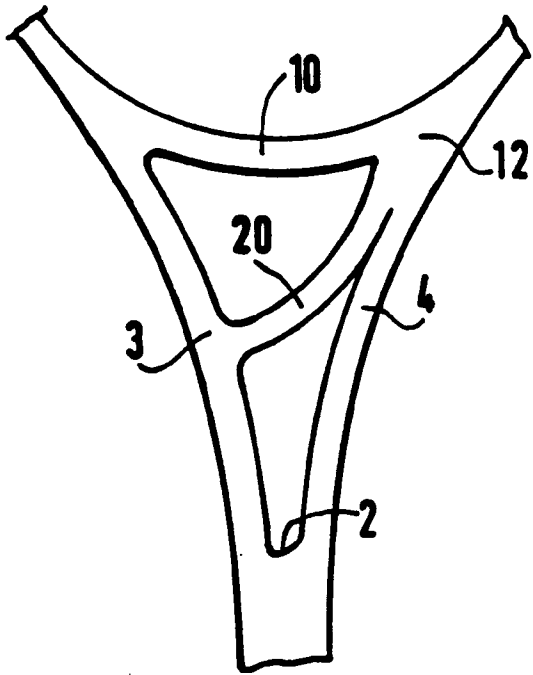


FIG. 4

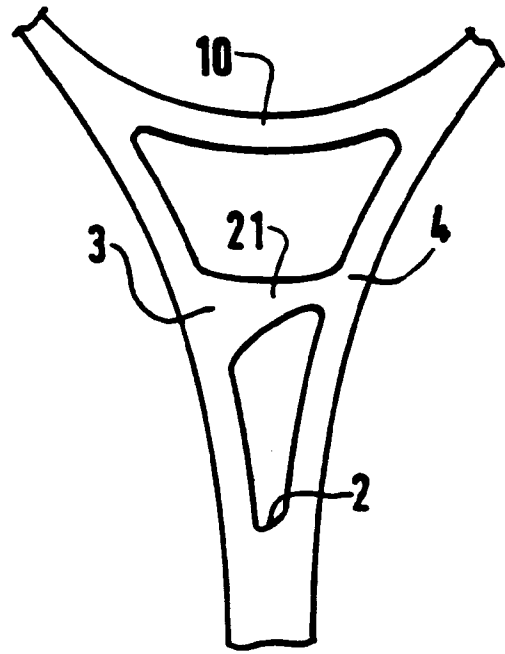


FIG. 5

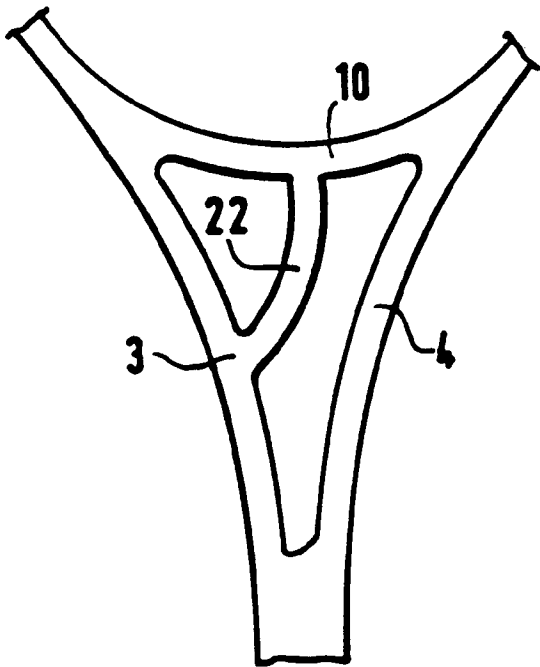


FIG. 6

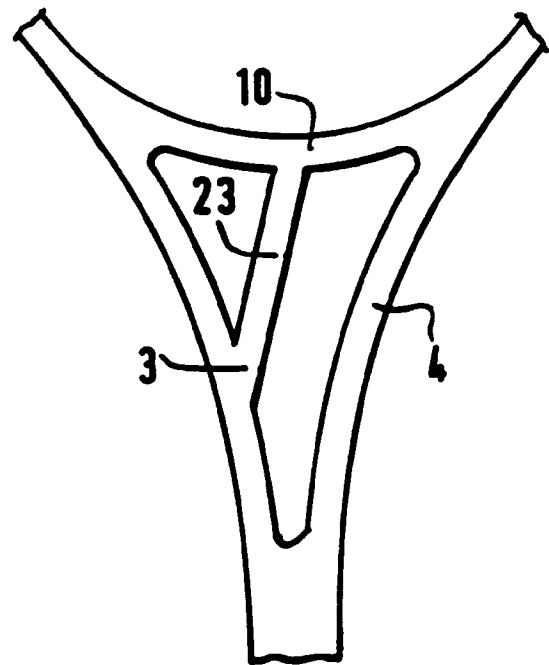


FIG. 7



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 93 42 0191

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Categorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A	US-A-5 005 834 (M FERRARI) * figures 28-44 * -----	1	A63B49/02
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			A63B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 26 JUILLET 1993	Examineur VEREECKE A.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande I : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)